**SÚČIASTKY RIADENÉ TEPLOM A SVETLOM**

**1) TERMISTOR**

- je pasívna polovodičová súčiastka bez prechodu PN, ktorej elektrický odpor závisí od teploty.

Je vyrobený z polykryštalického materiálu ( z oxidov a sírnikov niekorých kovov).

Rozlišujeme dva druhy termistorov:

**1) PTC =** **pozitor,** má pozitívny teplotný koeficient, to znamená, **so zahrievaním rastie**

**elektrický odpor;**

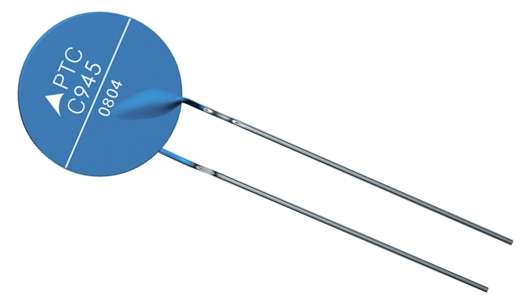
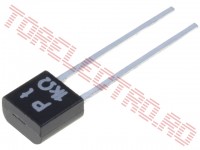
**Použitie**: - v elektrických rúrach a varičoch na stabilizáciu napätia;

- zabraňuje spáleniu motorov;

- v termostatoch, teplomeroch;

- stabilizácia, alebo obmedzenie prúdu tečúceho obvodom = nadprúdová

ochrana;

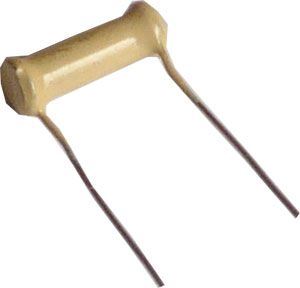
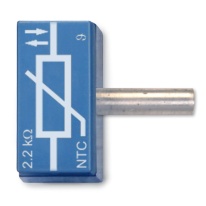
**2)NTC = negastor**, má negatívny teplotný koeficient, to znamená, **so zahrievaním**

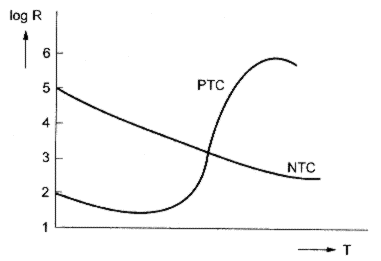
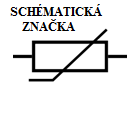
**elektrický odpor klesá**;

**Použitie**: – meranie tepla;

- v obrazovkách zabraňuje prehriatiu vlákien, je s ním zapojený do série a

„absorbuje“ teplo;

[**http://ok1ike.c-a-v.com/soubory/co\_je\_termistor.htm**](http://ok1ike.c-a-v.com/soubory/co_je_termistor.htm)

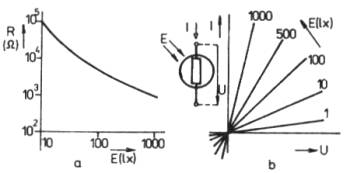
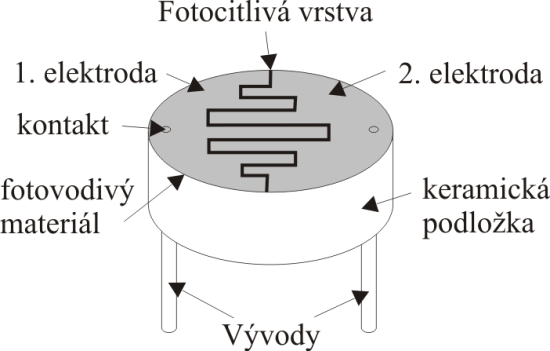
**2) FOTOREZISTOR**

Fotorezistor je pasívna polovodičová súčiastka (kus polovodiča), ktorého odpor závisí na osvetlení. Svetlo (fotóny) dodáva energiu elektrónom vo valenčnom pásme, čím prekonajú zakázaný pásmo a stanú sa voľnými.

Elektrický odpor klesá s rastúcou intenzitou dopadajúceho svetle = pri svetle – 1kΩ,

v tme – 1MΩ.

****



**POUŽITIE:**

- meranie osvetlenia = expozimetre (fotografické prístroje, kamery);

- súmrakové spínače = lampy verejného osvetlenia;

- ovládanie zariadení = fotobunka ( otváranie dverí, zapínanie zariadenia);

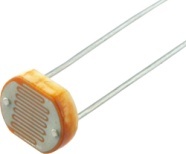
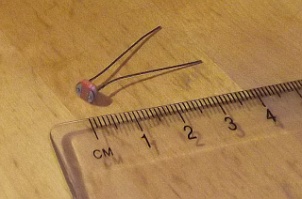
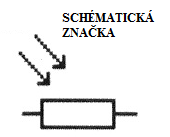
- zabezpečovacie zariadenie = svetelná závora ( proti krádeži, bezpečnostná poistka

pre vypínanie prístrojov;

- detekcia neviditeľného infračerveného žiarenia – použitie materiálov s menšou šírkou

zakázaného pásma, napr. InSb. = v zabezpečovacích zariadeniach, lúče nie sú vidieť;

- prevodník zo svetla na elektrické napätie.

    ****

**3) FOTODIÓDA**

 Je to nelineárna súčiastka. Je upravená tak, aby na prechod PN prenikalo svetlo. Na zmeny osvetlenia reaguje veľmi rýchlo, čas nábehu je 10-6– 10-9 sekundy.

Fotodióda využíva na svoje činnosť **generáciu párov elektrón - diera**.

Tieto páry vznikajú po dopade fotónov v blízkosti priechodu PN.

Často používanými polovodičovými materiálmi sú kremík (Si), gállium arzenid (GaAs), antimonid india (InSb), arsenid india (InAs) a ďalšie. Tieto materiály absorbujú svetelné ziarenie v rozsahu napr. 250 nm až 1100 nm – kremík, 800 nm až 2μm GaAs.

**Zapojenie fotodiódy**: 1.odporový režim = fotovodivostný, chová sa ako spotrebič v obvode

napájanom vonkajším zdrojom napätia; POUŽITIE:- snímače diernej pásky,

-zvukové vodiče pre optický záznam zvuku;

- v obvodoch na meranie a detekciu optického žiarenia ( fotobunky..

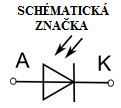
2.hradlový režim = fotovoltaický, kedy dodáva prúd do pripojenej

záťaže( pracuje ako zdroj el. energie);

POUŽITIE: - svetlom riadené zdroje jednosmerného napätia pre expozimeter a luxmeter;

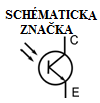
- fotovoltaické zdroje ( solárne články),

**Slnečný článok** - je druh hradlovej kremíkovej fotodiódy s veľkou účinnou plochou, ktorá pracuje ako menič svetelnej energie na elektrickú. Slnečná batéria je spojenie viacerých fotodiód do série.

**  **

**4) FOTOTRANZISTOR**

Fototranzistor je bipolárny tranzistor, ktorý nemá vyvedený kontakt k bázi, ale má na prechode báza-emitor priehledné okienko. Tento prechod funguje ako fotodióda. Keď je osvetlený, vytvárajú sa na ňom páry elektrón - diera. Elektróny sa v elektrickom poli pohybujú do bázy. Ďalší princíp je rovnaký ako u obyčajného tranzistora.

****  ****

**POUŽITIE: -** v optočlenoch;

- v zariadeniach spotrebnej elektroniky ako miniaturne bezkontaktné spínače;

- v čítačkách štítkov a kariet;

- v senzoroch polohy;

- v zariadeniach pre medicínu;

- v automobilovej elektronike;

